






# LUBRICANT COMPOSITION AND METAL FORMING METHOD

Patent number: **JP57012098**  
Publication date: 1982-01-21  
Inventor: REON ERU RUISU; MAIKERU BUI MAARII  
Applicant: USS ENG & CONSULT  
Classification:  
- international: C10M3/02; C10M3/04; C10M3/10; C10M3/22  
- european: B05D5/08; C10M111/04; C10M173/02  
Application number: JP19810083924 19810602  
Priority number(s): US19800155272 19800602

## Also published as:

 EP0043182 (A1)  
 US4474669 (A1)  
 ES8300525 (A)  
 EP0043182 (B1)  
 PT73094 (B)

**Report a data error here**

Abstract not available for JP57012098

Abstract of corresponding document: **US4474669**

A drawing and ironing process is disclosed for making unitary can bodies from blackplate, or non-tinned steel, utilizing a novel composition comprising finely-divided molybdenum disulfide, an acrylic ester/acrylic acid polymer and a polyethylene or similar wax, in an aqueous medium.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

**Family list**

19 family members for:

**JP57012098**

Derived from 14 applications.

- 1 SCHMIERMITTELZUSAMMENSETZUNG UND VERFAHREN ZUM VERFORMEN VON METALLEN**  
Inventor: Applicant:  
EC: IPC: C10M7/00; C10M3/00; (+2)  
Publication Info: AT10111T T - 1984-11-15
- 2 WATER BASED LUBRICANT**  
Inventor: LEWIS LEON LEROY; MURRAY MICHAEL VINCENT Applicant: USS ENG & CONSULT  
EC: B05D5/08; C10M111/04; (+1) IPC: C10M3/22  
Publication Info: AU545071 B2 - 1985-06-27
- 3 WATER BASED LIBRICANT**  
Inventor: LEWIS L L; MURRAY M V Applicant: USS ENG & CONSULT  
EC: B05D5/08; C10M111/04; (+1) IPC: C10M3/22  
Publication Info: AU7123781 A - 1981-12-10
- 4 Can-making lubricant**  
Inventor: LEWIS L; MURRAY M Applicant: USS ENG & CONSULT  
EC: B05D5/08; C10M111/04; (+1) IPC: C10M3/32; B21D51/26  
Publication info: BR8103451 A - 1982-02-24
- 5 CAN-MAKING LUBRICANT AND METHOD**  
Inventor: LEWIS LEON L; MURRAY MICHAEL V Applicant: USS ENG & CONSULT  
EC: B05D5/08; C10M111/04; (+1) IPC: C10M3/06; C10M1/12; (+1)  
Publication Info: CA1162528 A1 - 1984-02-21
- 6 Can-making lubricant**  
Inventor: LEWIS LEON LEROY; MURRAY MICHAEL VINCENT Applicant: USS ENG & CONSULT (US)  
EC: B05D5/08; C10M111/04; (+1) IPC: C10M7/00; C10M3/00; (+2)  
Publication Info: DE3166927D D1 - 1984-12-06
- 7 Lubricant composition and metal forming process**  
Inventor: LEWIS LEON LEROY; MURRAY MICHAEL VINCENT Applicant: USS ENG & CONSULT (US)  
EC: B05D5/08; C10M111/04; (+1) IPC: C10M7/00; C10M3/00; (+2)  
Publication Info: EP0043182 A1 - 1982-01-06  
EP0043182 B1 - 1984-10-31
- 8 Can-making lubricant**  
Inventor: Applicant: USS ENG & CONSULT (US)  
EC: B05D5/08; C10M111/04; (+1) IPC: B21D22/28  
Publication Info: ES502667D D0 - 1982-11-01  
ES8300525 A1 - 1983-02-01
- 9 LUBRICANT COMPOSITION AND METAL FORMING METHOD**  
Inventor: REON ERU RUISU; MAIKERU BUI MAARII Applicant: USS ENG & CONSULT  
EC: B05D5/08; C10M111/04; (+1) IPC: C10M3/02; C10M3/04; (+2)  
Publication Info: JP1623662C C - 1991-11-18  
JP2050960B B - 1990-11-05  
JP57012098 A - 1982-01-21
- 10 LUBRICANT COMPOSITION OF USEFUL IN THE METAL FORMING**  
Inventor: LEWIS LEON LEROY (US); MURRAY MICHAEL VINCENT (US) Applicant: USS ENG & CONSULT (US)  
EC: B05D5/08; C10M111/04; (+1) IPC: C10M3/22; B21D22/28  
Publication Info: KR8401680 B1 - 1984-10-13

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

**Family list**

19 family members for:

**JP57012098**

Derived from 14 applications.

**11 Can-making lubricant**

Inventor: LEWIS LEON LEROY (US); MURRAY MICHAEL VINCENT (US) Applicant: USS ENG & CONSULT (US)

EC: B05D5/08; C10M111/04; (+1)

IPC: C10M119/00; B21D22/20; (+1)

Publication info: **MX159619 A** - 1989-07-19

**12 Can-making lubricant**

Inventor:

Applicant: USS ENG & CONSULT (US)

EC: B05D5/08; C10M111/04; (+1)

IPC: C10M; C22B

Publication info: **PT73094 A** - 1981-06-01

**PT73094 B** - 1982-07-05

**13 Can-making method**

Inventor: LEWIS LEON L (US); MURRAY MICHAEL V (US)

Applicant: UNITED STATES STEEL CORP (US)

EC: B05D5/08; C10M3/00; (+2)

IPC: B21D22/28; B21D51/26

Publication info: **US4411145 A** - 1983-10-25

**14 Can-making lubricant**

Inventor: LEWIS LEON L (US); MURRAY MICHAEL V (US)

Applicant: UNITED STATES STEEL CORP (US)

EC: B05D5/08; C10M111/04; (+1)

IPC: C10M1/12

Publication info: **US4474669 A** - 1984-10-02

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

## ② 公開特許公報 (A)

昭57—12098

③ Int. Cl.<sup>3</sup>

C 10 M 3/22

3/02

3/04

3/10

識別記号

庁内整理番号

2115—4H

2115—4H

2115—4H

2115—4H

④ 公開 昭和57年(1982)1月21日

発明の数 2

審査請求 未請求

(全 6 頁)

## ⑤ 潤滑剤組成物と金属形成法

⑥ 特 願 昭56—83924

⑦ 出 願 昭56(1981)6月2日

優先権主張 ⑧ 1980年6月2日 ⑨ 米国(US)

⑩ 155272

⑪ 発 明 者 レオン・エル・ルイス

アメリカ合衆国ペンシルバニア

・バトラー・ニューキャツスル

・ストリート644

⑫ 発 明 者 マイケル・ヴィ・マーリー

アメリカ合衆国ペンシルバニア  
・モンロービル・ロリー・ドラ  
イブ4727⑬ 出 願 人 ユー・エス・エス・エンジニア  
ズ・アンド・コンサルタンツ・  
インクアメリカ合衆国ペンシルバニア  
・ピッツバーグ・グラント・ス  
トリート600

⑭ 代 理 人 弁理士 片桐光治

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

## 潤滑剤組成物と金属形成法

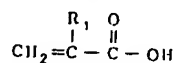
## 2. 特許請求の範囲

1. 水性媒体中に、[A] (a) 5～35重量%がカルボン酸を含むモノマーを原料としてつくられたアクリルポリマー3～9重量部、および(b)ワックス1～20重量部を含む5～20重量%の有機部分、および[B]微細な二硫化モリブデン15～45重量%を含むことを特徴とする金属形成に有効な潤滑剤組成物。

2. 二硫化モリブデンの90%までが潤滑剤グラファイトで置きかえられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の組成物。

3. 該カルボン酸がアクリル酸あるいはメタクリル酸であることを特徴とする特許請求の範囲第1項あるいは第2項に記載の組成物。

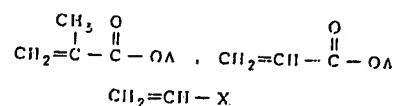
4. 該アクリルポリマーが、次の化学式



(式中、R<sub>1</sub>は水素あるいはメチル基である)

(1)

をもつ重合可能なエチレン性不飽和モノマー5～35重量%、および次の化学式



(式中、AはC<sub>1</sub>～C<sub>10</sub>の有機基であり、Xはアリル基あるいはアルキル基である。)

のモノマーから選ばれた少なくとも1種の、配位しない、重合可能なエチレン性不飽和モノマー、あるいはこれらの混合物の65～95重量%、からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項～第3項のいずれかに記載の組成物。

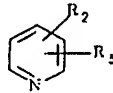
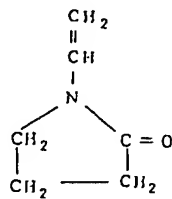
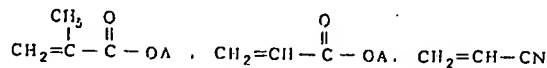
5. 化学式 M (NH<sub>3</sub>)<sub>n</sub> Y<sub>2</sub> (式中、Mは亜鉛、カドミウム、銅、ニッケルのうちの一種の金属あるいはそれらの混合物であり、nは該金属の配位数で4～6の整数である、Yは炭酸塩、ギ酸塩および酢酸塩から選ばれるカルボキシル基を含む陰イオンと同等なものである)で表わされる架橋剤が全てのカルボキシル基当量に対する金属イオンのモル比 (M<sup>++</sup>/COO<sup>-</sup>) が0.075～0.500になるのに

(2)

十分な濃度で含まれることを特徴とする特許請求の範囲第11項のいずれかに記載の組成物。

6. 架橋剤が一般式  $2_n[N(R_2)_3]_4 Y_2$  (式中、 $R_2$  は水素、低級アルキル基およびヒドロキシアルキル基から選ばれるものである。) で表わされることを特徴とする特許請求の範囲第5項に記載の組成物。

7. アクリルポリマーが次の化学式のモノマーから選ばれた変性モノマー、あるいはそれらの混合物を25モル%まで含むことを特徴とする、特許請求の範囲第11項のいずれかに記載の組成物。



(3)

13. 工作物を形成することが、ブラックプレートから延伸とアイアニングによりかんをつくることであり、且つ、潤滑剤組成物は、 $5.3.7 \text{ mg/m}^2 \sim 2.15 \text{ g/m}^2$  ( $5 \sim 200 \text{ mg/in}^2$ ) の  $\text{MoS}_2$  を提供することに十分な量を塗布することを特徴とする特許請求の範囲第12項に記載の方法。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は、潤滑剤組成物と、金属形成法に関するものである。

組成物はブラックプレート (blackplate) を延伸およびアイアニング (ironing) して two-piece かんをつくるのに有効である。two-piece かんとは一体的のボディとふたがあるかんのことである。ボディは、まずカップを形成し、ついでそのカップをアイアニングして、ふつうの飲料用かんに代表される長い薄壁の容器の型にすることができる。延伸およびアイアニングを行う道具は、当業界には周知のものであるが、一般にブリキだけに使われているものである。

線引き、深絞りその他のような、ふつうの金属

(5)

(式中、 $A$  は  $C_1 \sim C_{10}$  の有機基、 $R_2$  は水素あるいはメチル基、 $R_3$  はビニル基である。)

8. 有機部分が、さらにアルカリに可溶なロシン/無水マレイン酸とポリオールとの付加物を2~6重量部含むことを特徴とする特許請求の範囲第1~7項のいずれかに記載の組成物。

9. ワックスが低分子量のポリエチレンを含むことを特徴とする特許請求の範囲第1~8項のいずれかに記載の組成物。

10. 少なくとも1種の混和性の乳化剤あるいは安定化剤を含むことを特徴とする特許請求の範囲第1~9項のいずれかに記載の組成物。

11. 固形分が15~45重量%であることを特徴とする特許請求の範囲第1~10項のいずれかに記載の組成物。

12. 特許請求の範囲第1~11項のいずれかに記載の潤滑剤組成物のコーティングをブラックプレートの一方向の表面に施布し、ついで工作物を形成することを特徴とするブラックプレートの工作物の形成法。

(4)

加工方法の中でも、かんを延伸したりアイアニングする方法は、一般に最も必要なものとみなされている。ブリキを使う際には、スズが、固体の潤滑剤として作用する傾向にあり、スズがなければ引っかき傷や、擦り傷のなにかんを作ることには極めて困難である。潤滑剤が不良なために生じうる種々の問題点で代表的なものは、かんの外面に、引っかき傷や擦り傷がたふさんでできること、なめらかな、よい光沢のある表面ができないこと、およびダイス上への金属の付着が起きることである。

潤滑剤組成物が効果を示し、工業的に魅力があるためには、速乾性で、強く硬化して固体成分になるものでなければいけない。乾性でも、硬化性でもないのならば、カップにする操作中にカップ壁からすり落ちたり、カップの内側に移動したり (型からの抜き取りが難し<sup>(2)</sup>)、カップの底からコンベア上にすり落ちたりもする。水に易溶性であると、水やアイアニングの冷却剤で洗い流され易いのでいけない。

本発明は、金属形成に有効な潤滑剤組成物を提

(6)

供するものであり、該潤滑剤組成物は、水溶液の媒体中に

(A) 5～20重量%の有機部分を含み、該有機部分が、

(a) 5～35重量%がカルボン酸を含むモノマーを原料としてつくられたアクリルポリマー3～9重量部、および

(b) 1～20重量部のワックスからなり、且つ

(B) 15～45重量%の微細な二硫化モリブデンを含むことを特徴とするものである。

該組成物は、易溶化され得る架橋剤や、乳化剤あるいは安定化剤を含むことが好ましい。

また、本発明は、ブラックプレートから工作物を形成する前に、工作物の一方の表面に、潤滑剤組成物を施布するというブラックプレートの工作物の形成法を提供するものである。

本発明の組成物に用いるアクリルポリマーあるいは他のポリマーは、約5～35重量%のアクリル酸あるいはメタクリル酸と、約65～95重量

(7)

(式中、AはC<sub>1</sub>～C<sub>10</sub>の有機基を表わし、Xはアリル基およびアルカリル基群からえられる有機基を表わす。)

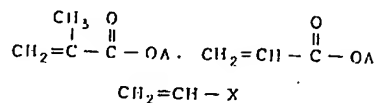
他に米国特許明細書3308078号の第14欄48行から第17欄8行に記載されているような分子量約500から約1,000,000あるいはこれ以上の、ポリマーならばどれでも用いてよく、ポリマーは脱離性陽イオン(fugitive cation)の存在下で使ってもよく、また使わなくてもよい。

ワックスは、パラフィン、ひまし油、合成ワックスを含める他の有機ワックス(例えば500～2,500あるいはこれ以上の低分子量のポリエチレン)、鉱物ワックス(例えばオゾセライト)、動物・昆虫ワックス(例えば蜜ろう)、植物ワックス(例えばカルナウバワックス)ワックス状アミド(例えば“アルモワックス”(Armowax)；商品名)等であり、すなわち、ワックス状物質であればどれでも使用できる。油は、当業界に周知のように、かんの内側に使うのであるが、市販の“ワックスードロー150”(Wax-draw 150)

(9)

の低級のアクリル酸エステルあるいはメタクリル酸エステルとの共重合体で、分子量が約500から1,000,000あるいはこれ以上のものが望ましい。ポリマーのカルボン酸の成分は、勿論親水性であり、ポリマーが水溶液の媒体中で用いられ易くなっている。モノマーおよびモノマーから生成されるポリマーについては米国特許明細書第3308078号の第5欄6行から第13欄62行に記載されている。

カルボン酸を含まないポリマーの部分については、アクリルモノマーに限定するものではない。カルボン酸を含まないモノマーとしては、酢酸ビニル、スチレン、アクリロニトリル、N-ビニルピロリドンおよび次の構造式をもつモノマー群から選ばれるエチレン性不飽和モノマーやこれらの混合物のような容易に共重合するモノマーを全ポリマーの約25モル%まで含むことができる。



(8)

(商品名)や“ワックスードロー700”

(Wax-draw 700)(商品名)のような延伸用ワックスは、本発明のようにポリマーを含む組成物中に用いてもよく、またかんの内側にワックス組成物として用いることもできる。

二硫化モリブデンは、微細なものでなければならぬが、粒子の大きさが、100μまで含むけれど公称4μである工業品よりもっと細かい粒子を使っても、有効性はそれほど改悪されない。二硫化モリブデンは、その90%までならば、潤滑剤グラファイトでおきかえてもよく、グラファイト粒子は90%が0.7μ(=325メッシュ)であるのが好ましい。組成物を調整するには、乾燥アクリルポリマーと、二硫化モリブデンを、水性媒体を加える前に、混ぜていっしょに粉にしてもよい。同じく、架橋剤は、例えば酢酸亜鉛をアンモニア水に溶かしてつくってもよい。

上述の成分以外に、アルカリに可溶性樹脂を任意に使ってもよく例えば、ロジン/無水マレイン酸とポリオールとの付加物があげられる。これに

(10)

つては米国特許明細書第3308078号第13欄63行から第14欄43行にかけて次のように記されている。

「本発明のアルカリ可溶性樹脂の分子量は臨界的であり、約5,000までの数平均分子量の範囲外では、本発明に用いられる或る種の樹脂分が本発明のコーティング組成物に含まれていても、その効果が十分にでない。

特定のアルカリ可溶性樹脂の適当な分子量はその化学組成から一部分導かれる。例えば本発明のコーティング組成物中に使用することができる適当な縮重合樹脂は、分子量約600<sup>約</sup>1400であり、好ましくは約600~約800であり、特に好ましくは約700である。これらの樹脂は、エチレングリコール、プロピレングリコール、ペンタエリスリトール、ネオペンチルグリコールあるいはこれらの混合物のようなポリオールと縮合したロジン/無水マレイン酸付加物のような多核物質を含む。

本発明のコーティング組成物中に使うのに適した縮重合樹脂はロジン/無水マレイン酸とポリオールとの付加物であり、その市販されているものとして次のものを挙げることができる。

(11)

(Shanco) 60-97: 酸価約198; シャンコ  
(Shanco) 60-98: 酸価約188.5; シャンコ  
(Shanco) 64-77: 酸価約167; シャンコ  
(Shanco) 64-73: 酸価約200; シャンコ  
(Shanco) 64-75: 酸価約202; シャンコ  
(Shanco) 64-79: 酸価約204; シャンコ  
(Shanco) 64-23: 酸価約128。

(c) シェネクタディ (Schenectady) SR-88: 分子量約780、酸価<sup>約</sup>90; シェネクタディ  
(Schenectady) SR-91: 酸価約185。

(d) アルレザット (Alresal) 618 C: 酸価約180。

(e) ネリオ (Nelio) VBR-7055: 酸価約200。

(注: 分子量を記していないのは、約500以下である。)(引用文終り)

米国特許明細書第3308078号に示されているタイプの架橋剤が、表面に塗布した潤滑剤のコーティングを、硬化させ、かなり硬くしかもしなやかにするという、非常に好ましい働きがあること

(13)

特開昭57-12098(4)

(a) デュレット (Durez) 19788および15546  
樹脂: 分子量は各々約720と1,000、酸価は各々200と140。他のデュレット (Durez) 樹脂としてはデュレット (Durez) 17211: 分子量約950、酸価約150; デュレット (Durez) 23965: 分子量約720、酸価約140; デュレット (Durez) 23971: 酸価約150がある。

(b) シャンコ (Shanco) L-1165: 分子量約600、酸価約190; シャンコ (Shanco) L-1165s: 分子量約600、酸価約190; シャンコ (Shanco) 60-61: 分子量約650、酸価約210、シヤンコ (Shanco) L-1177: 酸価約200; シヤンコ (Shanco) 60-72: 分子量約720、酸価約200; シヤンコ (Shanco) 60-85: 酸価約190; シヤンコ (Shanco) 60-58: 分子量約660、酸価約215; シヤンコ (Shanco) 64-29: 酸価約195; シヤンコ (Shanco) L-1180: 酸価約180; シヤンコ (Shanco) L-1174: 酸価約140; シヤンコ (Shanco) 60-96: 酸価約193; シヤンコ

(12)

がわかった。架橋剤の組成については上述特許の第17~20欄に十分に示されており、化学式  $M(NH_3)_n Y_2$  で表わすことができる。式中Mは亜鉛、カドミウム、銅、ニッケルおよびこれらの混合物からなる群から選ばれる金属であり、nは該金属の配位数で4~6の整数である。Yは炭酸塩、酸塩、酢酸塩、該樹脂、該ポリマー、およびそれらの混合物から選ばれるカルボキシル基を含んでいる陰イオンと同等なものであり、全ての有機フィルム形成性配位子当量、すなわちカルボキシル基に対する金属イオンのモル比 ( $M^{++}/COO^-$ ) が約0.075~約0.500となるのに十分な濃度のものである。本発明の潤滑剤組成物中の、これらの安定な金属脱離性配位錯化合物 (metal-fugitive ligand complex) は上に示した理想どおりに多分ならないであろう。例えば、水和水が、ある錯化合物ではnの値を変えるかもしれない。

金属脱離性配位化合物 (metal-fugitive ligand complex) は、種々の水に可溶性金属塩、例えば化学式が  $MY_2$  (Yは酢酸イオンのような陰イオン、

(14)





MoS<sub>2</sub> は、その粒子の大きさが、工業用、工業用細粒、懸濁液あるいは公称約 5 μ (いづれかは 100 μ までのを含んでもよい) 以下の等級のいずれかを、水性組成物全体に対して約 15 ~ 約 45 重量% 使用することができる。MoS<sub>2</sub> は、その約 90 % までは、グラファイトで置きかえてもよい。

乳化させる物は適当な乳化剤あるいは安定化剤ならばどれでもよく、その使用量は 1 重量部以下で、好ましい安定性を与えるのに効果のある量でよい。

固形分は、水性組成物全体に対して約 15 ~ 45 重量% になるように水性媒体に分散させる。

いま、列挙した成分の他に、ロジン/無水マレイン酸とポリオールとの付加物である分子量約 600 ~ 1400 のもののような縮重合樹脂を約 2 ~ 6 重量部含めてもよい。そうすれば、アクリルポリマー:ワックス:縮重合樹脂の重量比は、(3 ~ 9):(1 ~ 20):(2 ~ 6) となる。縮重合樹脂を含めても、含めなくても、有機部分は、

(19)

手 続 補 正 書 (自発)

昭和 56 年 7 月 31 日

特許庁長官 片 岡 孝 樹 殿

1. 事件の表示

昭和 56 年特許願第 83924 号

2. 発明の名称

潤滑剤組成物と金属形成法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 アメリカ合衆国、ペンシルバニア、ピッツバーグ  
グラント ストリート 600

名称 ユー エス エス エンジニアズ アンド  
コンサルティング、インク。

4. 代理人

住所 東京都港区赤坂 4 丁目 3 番 1 号  
共同ビル赤坂 312 号  
電話 03 (586) 8670

氏名 (7925) 弁理士 片 桐 光 治



5. 補正の対象

明細書「発明の詳細な説明」の欄

6. 補正の内容

別紙の通り

特開昭 57-12098 (6)

最終の水性組成物に対して 5 ~ 20 %、MoS<sub>2</sub> は、15 ~ 45 % 含まれていなければならない。

本水性組成物は、カップを形成するに先立ち、シートの外表面に、1 m<sup>2</sup> あたり MoS<sub>2</sub> として、53.7 mg ~ 215 g (5 ~ 200 mg/ft<sup>2</sup>)、好ましくは、215 mg ~ 860 mg (20 ~ 80 mg/ft<sup>2</sup>) の厚さになるように塗布しなければならない。

特許出願人 ユー エス エス エンジニアズ  
アンド コンサルタンツ インク。

(20)

補正書 (特願昭 56-83924)

明細書の発明の詳細な説明の欄を次の通り補正する。

第 13 頁下段から第 6 行目:

「分子量を記していないのは、約 500 以」を  
「分子量を記していないのは、約 5,000 以」と  
訂正する。